



## SÍNTESIS, CARACTERIZACIÓN Y ACTIVIDAD BACTERICIDA MEJORADA DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA ULTRAFINAS EMBEBIDAS EN MATRICES NANOSCÓPICAS DE VITAMINA C

GUILLERMO CRUZ MARTÍNEZ<sup>1</sup>, ENRIQUE DÍAZ BARRIGA CASTRO<sup>2</sup>, RAQUEL MENDOZA RESÉNDEZ<sup>1</sup>, ALBERTO GÓMEZ TREVIÑO<sup>1</sup>, CARLOS LUNA<sup>1</sup>

1. UANL, NUEVO LEÓN.

2. CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA APLICADA, COAHUILA.

EN LA ACTUALIDAD, LOS MATERIALES A NANOESCALA SE ESTUDIAN AMPLIA E INTENSAMENTE CON LA MOTIVACIÓN DE EXPLORAR SUS PROPIEDADES FISCOQUÍMICAS Y EMPLEARLAS EN APLICACIONES POTENCIALES. TALES PROPIEDADES PUEDEN SER DISEÑADAS DEBIDO A QUE SON FUERTEMENTE DEPENDIENTES DEL TAMAÑO Y FORMA DEL MATERIAL, Y SON MÁS DIFERENTES DE LAS PROPIEDADES EN BULTO SEGÚN SE VAN REDUCIENDO CADA VEZ MÁS SUS DIMENSIONES; POR TANTO, LAS NANOPARTÍCULAS ULTRAFINAS CON TAMAÑOS DE POCOS NM SON SISTEMAS DE ESPECIAL INTERÉS. EN ESTE CONTEXTO, LOS MATERIALES NANOESTRUCTURADOS DE PLATA HAN ESTIMULADO UNA ATENCIÓN SUSTANCIAL DEBIDO A SUS PROPIEDADES PLASMÓNICAS [1], CATALÍTICAS [2] Y ANTIMICROBIANAS DE AMPLIO ESPECTRO CON POCA O NINGUNA RESISTENCIA MICROBIANA [3], ENTRE OTRAS.

EN ESTE TRABAJO SE REPORTA LA SÍNTESIS DE MATRICES NANOSCÓPICAS DE ÁCIDO ASCÓRBICO (VITAMINA C) EMBEBIENDO NANOCRISTALES DE PLATA ULTRAFINOS CON UN DIÁMETRO MEDIO DE  $2.2 \pm 0.7$  NM. EL PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN CONSISTE EN LA REDUCCIÓN DE IONES  $Ag^+$  DE SOLUCIONES ACUOSAS DE NITRATO DE PLATA MEDIANTE SOLUCIONES ACUOSAS CON UNA ALTA CONCENTRACIÓN DE ÁCIDO ASCÓRBICO, PREVIAMENTE CALENTADAS A 70°C. LAS NANOFORMULACIONES PLATA/VITAMINA C RESULTANTES MUESTRAN UNA MORFOLOGÍA ALARGADA CON LONGITUDES ENTRE 120 A 200 NM Y ANCHOS ENTRE 30 Y 70 NM Y PRESENTAN UNA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA MEJORADA FRENTE A BACTERIAS GRAM-POSITIVAS Y GRAM-NEGATIVAS.

[1] LINK ET AL. J. PHYS. CHEM. B 103 (1999) 3529.

[2] JIANG ET. AL. J. PHYS. CHEM. B 109 (2005) 1730.

[3] PAL ET AL. APPL. ENVIRON. MICROBIOL. 73 (2007) 1712.